

Interview

Mr. BENHAMOU Khalid
Directeur Général SAHARA WIND



LE MAROC AU CŒUR DU PROGRÈS ÉNERGÉTIQUE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Quelles sont vos perspectives pour participer au développement durable au Maroc ?

- 1- Le projet Sahara Wind a pour but de faciliter l'accès aux ressources éoliennes alizées Atlantiques du Sahara à travers une infrastructure de transfert d'énergie significative ligne électrique de 5 à 10 GW en HVDC dédiée à cet effet.
- 2- Il permet à travers un effet d'échelle l'intégration de cette énergie au niveau local, voire régional. En effet, la taille du projet Sahara Wind justifie le transfert sur place d'industries manufacturières des composants et systèmes de productions éoliens sur des bases purement économiques.
- 3- Le déploiement en phases successives et intégrées du projet Sahara Wind permettra la mise en place de systèmes et procédés visant la valorisation locale des ressources minérales de la région, aussi bien au Maroc qu'en Mauritanie. Ces procédés intensifs en énergie faciliteront à travers le recours aux énergies renouvelables disponibles la mise en place d'industries durables de transformation des ressources minérales de la région. Celles-ci sont inexistantes à l'heure actuelle.
- 4- Couplées au projet Sahara Wind ces perspectives visent non seulement à assurer un développement économique durable de la région mais permettront en sus, de maximiser le rendement de la transformation des ressources naturelles de l'arrière pays Saharien. Etant donné que les ressources minérales planétaires restent limitées face à une croissance économique globale stimulant la demande, l'accès aux ressources et l'efficacité de leurs procédés de transformation (« ressource efficiency » en anglais) apparaissent comme un enjeu critique pour la survie de l'humanité. La production de fertilisants et d'acide phosphorique qui représentent les métiers de base du groupe OCP par exemple, nécessitent l'import de soufre et d'ammoniaque issus d'énergies fossiles qui se chiffrent en milliards de DH. Ceux-ci peuvent être facilement substitués dans le cadre de procédés endogènes intégrés en ayant recours à de l'électricité renouvelable compétitive telle que l'énergie éolienne. Il en va de même pour la valorisation du minerai de fer en Mauritanie, qui est exporté à l'état brut à l'heure actuelle. Ces industries représentent (avec un pourcentage à deux chiffres du PNB) les bases économiques du Maroc et de Mauritanie. L'intégration de ces industries dans un système énergétique durable devrait appuyer une transition énergétique devenue plus qu'indispensable à la survie de nos systèmes économiques respectifs.

Sahara Wind est un méga-projet de production d'une centrale transfrontalière d'énergie électrique produite à partir d'éoliennes, ainsi quels sont vos objectifs par une telle initiative ?

Je pense qu'ils ont été évoqués précédemment. En fait le projet Sahara Wind représente dès sa conception au début des années 1990 ou lorsqu'il a été présenté au parlement Européen en 2002 (et dans la plupart des conférences spécialisées depuis) une rupture par rapport aux systèmes énergétiques existants. Il a permis de par la proximité de la ressource éolienne avec des marchés énergétiques significatifs d'apporter une perspective par rapport aux énergies fossiles, à un moment critique, lorsque la filière de l'énergie éolienne commençait à émerger. Ceci s'est fait

en Europe. Sans ces perspectives de production d'électricité renouvelable compétitive à grande échelle, il aurait été difficile de se projeter dans le futur et maintenir la crédibilité de cette filière face à la dominance des énergies fossiles traditionnelles. Il faut en effet rappeler que cette filière doit son développement à une initiative politique qui a commencé en Allemagne au début des années 1990, à travers la mise en place d'un tarif de rachat subventionné. Celle-ci répondait à des préoccupations liées à une dépendance énergétique accrue par rapport au Gaz Russe. La suite, avec plus de 250 GW installés à l'heure actuelle en capacité éolienne mondiale et la construction de plusieurs projets tels que Sahara Wind en Chine, ou ceux envisagés aux Etats-Unis d'Amérique, relève de l'histoire. Celle d'une transition énergétique et sociale ou le Maroc aura son rôle à jouer.

Pouvez-vous nous explicitez le rôle de l'installation des parcs et le déroulement des travaux et des différentes études effectuées au niveau technique et de gestion ?

Le projet Sahara Wind est conçu pour être déployé en phases successives, sur un calendrier qui s'étale sur plusieurs années. Ceci est important afin d'échelonner l'installation des aérogénérateurs et limiter les risques financiers sur les investissements en infrastructures coûteuses (telles les stations de conversion AC/DC et DC/AC) sur la ligne HVDC, surtout si elles ne sont pas entièrement sollicitées.

Les études actuelles portent sur la mise en place d'une capacité d'amorçage (50-500 MW) couplée au déploiement d'une ligne Haute Tension en Courant Continu HTCC (HVDC en anglais) de plus de 5 GW. A ce titre, les Termes de Références (ToR) de l'étude d'impact réseau ont été élaborés conjointement avec l'Office National de l'Eau et de l'Electricité sur la base d'une capacité de transfert en ligne d'au moins 5 GW.

En sus de la partie réseaux (intégration au réseau local et phasage de la ligne HVDC) les études portant la partie moyens de production ; les aérogénérateurs et leur fabrication/déploiement, ainsi que le développement de synergies (projets pilotes) sont en cours.

Les mesures du vent pour l'identification des sites ont été initiées depuis plusieurs années. Aussi bien continues qu'exhaustive ces mesures permettent d'évaluer le gisement éolien afin de caractériser les spécificités des aérogénérateurs ainsi que l'identification des types de technologies les mieux adaptées aux conditions locales de la ressource éolienne.

Comment un tel projet peut augmenter la production de l'énergie à base des ressources renouvelables, notamment l'éolienne, et par suite ses effets économiques voire écologiques ?

Le recours aux technologies Haute Tension en Courant Continu permet de stabiliser les réseaux électriques aux interférences liées à l'intégration d'énergie éolienne. La production d'électricité éolienne est erratique et intermittente. Elle pose des problèmes au niveau des marges de compensation et de dispatching en sus de perturbations diverses qu'elle engendre dans le réseau à savoir en fréquence ('flickers' ou scintillements), tension et harmoniques sans parler de compensation réactives.

Lorsque l'on a recours aux technologies HVDC que l'on introduit en réseau, la maîtrise aussi bien des flux de puissance, de la tension ou de la fréquence de modulation reste complète. Ceci est valable aussi bien aux points extrêmes du réseau lorsqu'il s'agit de technologies HVDC classiques ou multi-points lorsqu'il s'agit de technologies HVDC - VSC (à convertisseur de source de tension). En transférant de l'énergie éolienne générée sur les côtes Sahariennes, la ligne HVDC du projet Sahara Wind permet de stabiliser le réseau et donc d'augmenter la production d'énergie éolienne au niveau de ses points extrêmes. Les effets écologiques sont alors indéniables puisque l'on utilise de l'énergie éolienne non-carbonée à la source pour stabiliser une quantité supplémentaire d'énergie renouvelable à intégrer dans les points extrêmes. Si l'on rajoute les synergies de stockage, le dilemme entre l'utilisation de l'Energie Eolienne ou celles des énergies fossiles peut être remis en cause, voire contredit. Ceci validerait ainsi la création d'un modèle de transition énergétique non carboné, économiquement viable.

La production de ces parcs profitera, à terme, aux deux marchés (marché local d'abord et export ensuite). Comment peut-on donc assurer une bonne intégration de cette énergie dans le tissu industriel local et régional ?

Je répondrais à la deuxième question d'abord. Le volet législatif national existant (loi 13-09) permet d'associer la production d'énergie renouvelable à sa consommation. Ceci est un élément essentiel car il permet d'associer les consommateurs industriels à la thématique d'accès à l'énergie renouvelable. Comme celle-ci est intermittente, il sera donc très facile d'encourager une utilisation à la fois rationnelle et opportune de cette énergie à l'avenir. Le Maroc ne dispose pas de tissu industriel comparable à celui de l'Allemagne ou de l'Espagne qui ont pu développer sur cette base, leurs industries locale de fabrication d'aérogénérateurs à l'aide de mécanismes de tarifs de rachat subventionné. Ces subventions ont en effet permis l'intégration complète de la chaîne de valeur ajoutée énergétique, avec un effet multiplicateur sur leur PNB respectifs. Par contre, la généralisation de ce tarif d'achat subventionné aux pays en développement préconisée telle une panacée par les institutions multilatérales il y a quelques années relevait de l'absurde. Celle-ci ouvrirait des marchés mondiaux fragmentés à échelle de petits pays à des fabricants d'aérogénérateurs (et photovoltaïques) dont l'intérêt économique ne justifiait aucunement de s'intégrer localement au niveau industriel et perdre ainsi leur savoir faire. La Chine à d'ailleurs vite fait de contrarier cette approche aussi bien dans les marchés émergeant qu'en Europe ou aux Etats-Unis suscitant ainsi une levée de boucliers en protections douanières. Le cas du projet Sahara Wind est assez particulier, car sa taille critique justifie le transfert d'industries sur une base purement économique. C'est l'un de ses principaux atouts. La diversification d'approvisionnement énergétique à travers la création de filières industrielles locales aussi bien en Europe qu'en Afrique du Nord est un élément fondamental à prendre en considération en termes de sécurité. En termes économiques, les bénéfices sont évidents car ils permettent une compétitivité accrue des marchés de l'électricité. L'ouverture des Marchés de l'électricité forceront les prix vers le bas, ce qui se traduira par des bénéfices multiples en termes de compétitivité industrielle.

Le développement des énergies renouvelables a suivi une configuration différente des énergies fossiles, comment vous expliquez ces différences ?

Les énergies fossiles ont deux caractéristiques essentielles, elles sont géographiquement concentrées et donc assez mal réparties et génèrent avant tout des économies de rentes. Ceci représente donc un défi sécuritaire à double dimension. L'un plus stratégique est relatif au contrôle de ces ressources (militaire et/ou économique), l'autre est social. Il apparait inéluctablement lorsque le contrôle et donc la monopolisation des ressources a été effectuée. Je pense que c'est ce dernier volet qui est à l'origine du déploiement des énergies renouvelables et en conditionne donc son développement (par antagonisme aux énergies fossiles). En deçà de toute considération environnementale, il faut bien admettre que c'est bien la monopolisation énergétique qui a stimulé l'essor des énergies renouvelables. Ceci est valable pour l'Allemagne au début des années 1990, ou lors des chocs pétroliers des années 1970. Les énergies renouvelables sont mieux réparties que les énergies fossiles et permettent donc une redistribution à la fois géographique et sociale des enjeux énergétiques. Elles se basent sur la création de richesse à travers l'industrialisation des filières de génération d'énergie et permettent une réappropriation économique et sociale au niveau local à travers la création d'emplois émanant du tissu industriel.